

Moduuli

ROB3

Nimi

Robotiikan ja automaation perusteet

Laajuus (op)

2

Yleinen kuvaus

Moduulissa harjoitellaan rakentamaan kappaleiden käsittelyyn kykeneviä laitteita. Oppilaita rohkaistaan tutustumaan robotiikan mahdollisuuksiin. Työskentely perustuu ongelmalähtöisyyteen ja opiskelijoita ohjataan luovan ongelmanratkaisuprosessin hallintaan pääosin pari- tai ryhmätyöskentelyä. Näin modulissa painotetaan monitieteisen ja luovan osaamisen sekä vuorovaikutusosaamisen laaja-alaisia tavoitteita.

Yleiset tavoitteet

Modulin tavoitteena on, että opiskelija

- laatii omalle tuotteelle suunnitelman ja kehittää sitä prosessin aikana
- harjaantuu robotiikan ja ohjelmoinnin keskeisten käsitteiden käytössä
- oppii valitsemaan tarkoituksenmukaisimmat toteutustavat ja välineet ongelmien/haasteiden ratkaisemiseksi
- ymmärtää graafisen käyttöliittymän ohjelmoinnilliset rajoitteet osaa kerätä ja tulkita sensoreiden tai toimilaitteiden välittämää dataa
- osaa raportoida kattavasti ongelmanratkaisuprosessin etenemisestä ja tuloksista

Keskeiset sisällöt

Työskentely/harjoitukset toteutetaan (pääosin) VEX IQ/V5/EDR -robotiikan kehitysalustoja hyödyntäen.

- rakennetaan manuaalisesti ohjattavissa oleva robotti
- harjoitellaan kontrollerin toimintojen optimoimista laiteohjauksessa
- harjoitellaan ohjelmointia graafisessa ympäristössä tutustuen ohjelmoinnin perusrakenteisiin
- opetellaan hyödyntämään sensorien tuottamaa informaatiota ohjelmarakenteissa
- laaditaan presentaatio/dokumentointi tuotekehitysprosessista ja jaetaan se vertaisryhmässä

Laaja-alainen osaaminen opintojaksossa

Opintojaksossa (ROB1-ROB3) on samat laaja-alaiset osaamisen alueet:

Vuorovaikutusosaaminen, Monitieteinen ja luova osaaminen sekä Yhteiskunnallinen osaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen: ROB1

Vuorovaikutusosaaminen: Työskennellään pareittain ja ratkotaan tehtäviä/ongelmia pareittain.

Vertaisarviointi ja oman osaamisen kehittyminen (ROB2 & ROB 3)

Monitieteinen ja luova osaaminen: Opiskelijat käyttävät ongelmaperustaista oppimista. Opiskelijat ratkovat avoimia ongelmia ja harjaantuvat esittävät esittämään tutkimuskysymyksiä (ROB2 & ROB3)

Opintojakson arviointi

Arvioinnissa korostetaan oman osaamisen kehittymistä. Tehdään itse- ja vertaisarviointia prosessin edetessä. Annetaan ryhmä- ja vertaispalautetta projektin aikana. Hyväksytyt/hylätyt

Syvennettävä oppiaine/teema/moduuli

Robotiikan oma moduuli